

(Partial Translation)

Japanese Unexamined Utility Model Publication No.1984 (S59)-113551

Date of Publication: July 31, 1984(S59)

Application No.: Japanese Utility Model Application No.1983 (S58)-7637

Filing Date: January 21, 1983 (S58)

Name of Applicant: Toyota Motor Corporation

Title of the Device: Electronic Control Type Automatic Transmission

The present device relates to an electronically controlled type automatic transmission, and in particular, relates to an electronic control type automatic transmission specifically suitable for performing shifting of gear range of a transmission used for vehicles such as an automobile.

(on page 6, line 10 through on page 7, line 14)

In the present embodiment, conditions, when an engine operating condition becomes one in which the vehicle is decelerated and stopped by application of braking, are defined as described below.

(1) At the time when vehicle speed sensor 14 detects that vehicle speed is between more than 0 km/hr but equal to or less than a vehicle speed effective for application of engine braking.

(2) At the time when throttle position sensor 16 detects and informs of a state of a throttle valve being fully opened.

(3) At the time when brake switch 20 detects a state of a brake pedal being under operation.

(4) At the time when gearings are shifted to a first speed mode by actuation of solenoid valves 40 and 42 for gearshift controlling.

(5) At the time when shift lever switch 18 detects that a time period has elapsed for equal to or more than a set period of time since the shift lever is shifted from its neutral range to either its forward drive range or its reverse drive range. Incidentally, the set period is preliminarily reregistered in memory section 28.

When all of the above conditions are satisfied, controlling section 10 determines that the engine operating state is under the decelerating and braking state, so that the controlling section is able to supply an electrical signal to a solenoid valve 46 for neutral shifting arranged in the configuration part of a hydraulic circuit.

公開実用 昭和 59— 113551

午

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 實用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U) 昭59—113551

⑫ Int. Cl.³
F 16 H 5/66

識別記号

厅内整理番号
6603—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月31日

審査請求 未請求

(全 頁)

④ 電子制御式自動変速機

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車株式会社内

⑤ 実 願 昭58—7637

⑥ 出 願 昭58(1983)1月21日

豊田市トヨタ町1番地

⑦ 考 案 者 笹原健治

⑧ 代 理 人 弁理士 鵜沼辰之 外2名

明細書

1. 考案の名称

電子制御式自動変速機

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) エンジンの各種運転状態を検出するセンサ群の検出出力に基づいてエンジンの各種運転状態を判定し、この判定に応じたギヤを選定してギヤシフト信号を出力する制御部と、ギヤシフト信号によりギヤをシフトする駆動部と、を含み、シフトレバーポジションが駆動レンジに属するとき、エンジンの運転状態に応じたギヤにシフトする電子制御式自動変速機において、電気信号によりギヤをニュートラル状態にする油圧回路構成部を前記駆動部に設け、前記制御部は、前記センサ群の検出出力によりエンジンの運転状態が減速制動状態になつたとき前記油圧回路構成部の切換バルブに電気信号を供給し、ギヤをニュートラル状態にすることを特徴とする電子制御式自動変速機。

3. 考案の詳細な説明

[考案の利用分野]

(1)

498

実開59-113551



本考案は、電子制御式自動変速機に係り、特に、自動車などの車両に用いられる変速機のギヤのレンジを、エンジンの運転状態に応じてシフトするのに好適な電子制御式自動変速機に関する。

〔従来技術〕

電子制御式自動変速機は、エンジンの各種運転状態を検出するセンサ群の検出出力に基づいてエンジンの各種運転状態を判定し、この判定に応じたギヤを選定してギヤシフト信号を出力する制御部と、ギヤシフト信号によりギヤをシフトする駆動部とを含み、シフトレバー位置ションが駆動レンジに属するとき、エンジンの運転状態に応じたギヤにギヤをシフトすることができる。

ところが、従来の自動変速機はエンジンの運転状態が減速制動状態になつたときでも、シフトレバー操作を行なわれなければニュートラル状態にすることができなかつた。そのため、従来の電子制御式自動変速機が搭載された自動車などの車両では、制動装置により制動し車両が停止する際、車両の主として前後方向の衝撃力が発生し、乗員

に不快感を与えるという欠点があつた。

〔考案の目的〕

本考案は前記従来の課題に鑑みて為されたものであり、その目的は、車両停止時に発生するショックを抑制し、乗員に与える不快感を緩和することができる電子制御式自動変速機を提供することにある。

〔考案の概要〕

本考案は、車両が停止する前に自動変速機が駆動状態にあると、その駆動力によつてショックが発生することに着目したものであり、エンジンの各種運転状態を検出するセンサ群の検出出力に基づいてエンジンの各種運転状態を判定し、この判定に応じたギヤを選定してギヤシフト信号を出力する制御部と、ギヤシフト信号によりギヤをシフトする駆動部と、を含み、エンジンの運転状態に応じたギヤにシフトする電子制御式自動変速機において、電気信号によりギヤをニュートラル状態にする油圧回路構成部を前記駆動部に設け、前記制御部は前記センサ群の検出出力によりエンジン

の運転状態が減速制動状態になつたとき前記油圧回路構成部の切換バルブに電気信号を供給し、ギヤをニュートラル状態にすることを特徴とする。

〔考案の実施例〕

以下、図面に基づいて本考案の好適な実施例を説明する。

図面には、本考案の好適な実施例の構成が示されている。

本実施例における電子制御式自動変速機は、制御部 10 と、駆動部 12 から構成されており、車速センサ 14、スロットルポジションセンサ 16、シフトレバースイッチ 18、ブレーキスイッチ 20、の出力が制御部 10 に供給されている。

制御部 10 は、判別入力処理回路 24、演算制御回路 28、メモリ部 28、アクチュエータ駆動回路 30、32 から構成されている。

判別入力処理回路 24 には、車速を検出する車速センサ 14、スロットルバルブの開度を検出するスロットルポジションセンサ 16、ギヤのレンジがニュートラルレンジ又はパーキングレンジに

属することを検出するシフトレバースイッチ 18、
ブレーキペダルが操作されたことを検出するブレ
ーキスイッチ 20 の各検出出力が供給されている。

制御部 10 は、車速センサ 14、スロットルボ
ジションセンサ 16、シフトレバースイッチ 18、
ブレーキスイッチ 20 を含むセンサ群の検出出力
を取り込み、各センサの検出出力に基づいてエン
ジンの各種運転状態を判定し、この判定に応じた
ギヤを選定してギヤシフト信号を出力するこ
とができる。このギヤシフト信号は駆動部 12 に供給
される。

駆動部 12 は、ギヤシフトコントロール用ソレ
ノイドバルブ 40、42、ロックアップ用ソレノ
イドバルブ 44、ギヤをニュートラル状態にする
ためのニュートラル設定用ソレノイドバルブ 46
から構成されている。

駆動部 12 は、ギヤのレンジが駆動レンジに属
するとき、制御部 10 からのギヤシフト信号によ
りギヤシフトコントロール用ソレノイドバルブ 40、
42 を駆動し、4 段階のギヤレンジにギヤをシフ

(4) ギヤシフトコントロール用ソレノイドバルブ 40、42 の作動によりギヤが 1 速に属するとき。

(5) シフトレバースイッチ 18 の出力によりシフトレバーがニュートラルレンジから前進駆動レンジ又は後進駆動レンジにシフトされてからの経過時間が設定時間以上経過したことが検出されたとき。なお、この設定時間はメモリ部 28 に予め格納されている。

以上の条件が全て満たされたとき、制御部 10 はエンジンの運転状態が減速制動状態になつたことを判定し、油圧回路構成部のニュートラル設定用ソレノイドバルブ 46 に電気信号を供給することができる。

このように本実施例においては、エンジンの各種運転状態を検出するセンサ群の検出出力に基づいてエンジンの運転状態が減速制動状態になつたとき、ギヤをニュートラル状態にし、車両が停止する前に自動変速機の駆動状態を解除することができるので、車両の停止時に発生するショックを

トすることができる。このギヤのシフトは通常車速に応じて行なわれる。又車速が設定車速以上になつたときのようにロックアップ用ソレノイドバルブ44に電気信号が供給されると、エンジンと駆動系との連結が流体継手から機械的な結合に切替わる。ニュートラル設定用ソレノイドバルブ46は、エンジンの運転状態が減速制動状態になつたとき出力される電気信号により作動し、ギヤをニュートラル状態にすることができる。

〔ここで、本実施例においては、エンジンの運転状態が減速制動状態になつたときの条件が以下のように定められている。〕

- (1) 車速センサ14の検出出力により車速が0km/hを越えエンジンブレーキをきかせるために必要な車速以下であることが検出されたとき。
- (2) スロットルポジションセンサ16の検出出力によりスロットルバルブが全閉であることが検出されたとき。
- (3) ブレーキスイッチ20の出力によりブレーキペダルが操作されていることが検出されたとき。

抑制し、乗員に与える不快感を緩和することができる。

又、本実施例においては、車両が停止する前に自動変速機の駆動状態が解除されるので、タイヤ摩耗の低減、制動装置の摩耗低減及び制動時のブレーキペダルの操作力低減などを図ることができ

る。

又、前記実施例においては、シフトレバーがニュートラルレンジから前進駆動レンジ又は後進駆動レンジにシフトされてからの経過時間が設定時間以上経過しなければ、電気信号がニュートラル設定用ソレノイドバルブ46に供給されないので、坂道での発進時にギヤのレンジがニュートラルレンジに切替わって車両が後退するようなことはない。

〔考案の効果〕

以上説明したように、本考案によれば、エンジンの各種運転状態を検出するセンサ群の検出出力に基づいてエンジンの各種運転状態を判定する制御部によつてエンジンの運転状態が減速制動状態

になつたことが判定されたときギヤをニュートラル状態にし、車両が停止する前に、自動変速機の駆動状態を解除することができるので、車両の停止時に発生するショックを抑制し、乗員に与える不快感を緩和することができるという優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

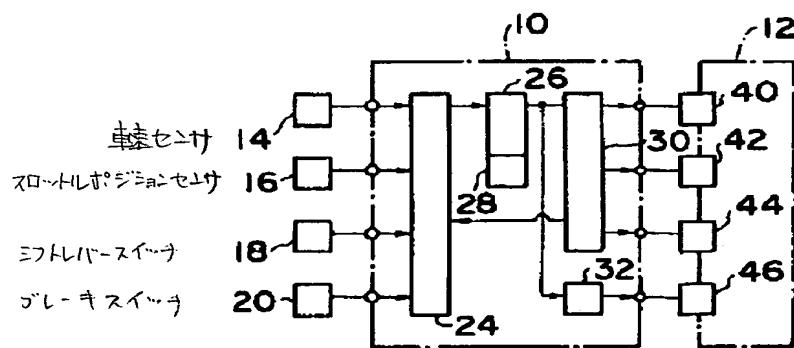
図面は本考案の一実施例を示す構成図である。

- 1 0 … 制御部、 1 2 … 駆動部、
1 4 … 車速センサ、
1 6 … スロットルポジションセンサ、
1 8 … シフトレバースイッチ、
2 0 … ブレーキスイッチ、
4 0、 4 2、 4 4、 4 6 … ソレノイドバルブ。

代理人 鵜 沼 辰 之
(ほか 2名)

(9)

506



507
実開 59-113551
代理人 鵜沼辰之

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.